НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№32 (2603) 8 жніўня 2016 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ПЕРЕНЯТЬ ОПЫТ, НАРАСТИТЬ ЭКСПОРТ



Межведомственное совещание по вопросам расширения сотрудничества с Японией и Королевством Саудовская Аравия состоялось 2 августа в НАН Беларуси под руководством Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова. В мероприятии приняли участие руководители организаций НАН Беларуси, а также представители министерств, ведомств и предприятий страны.

Как отметил В.Гусаков, Япония и Саудовская Аравия – страны, представляющие для нашей страны наибольший интерес. Япония – ведущая мировая экономика с новейшими технологиями, во многом является примером для нашей страны по технике и технологиям и нам очень выгодно иметь тесные связи с этим регионом. Мы должны перенимать их опыт создания современной техники, эффективной торговли.

Владимир Григорьевич говорил и о необходимости наращивать показатели экспорта в Японию. По данным Белстата, за январь – май 2016 года он составил всего около 5,7 млн долларов США, в то время как за аналогичный период прошлого года товарооборот был на 1 млн выше.

Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Беларусь в Японии член-корреспондент НАН Беларуси Сергей Рахманов рассказал о развитии деловых отношений между двумя странами. По его словам, главное для Беларуси – постараться взять лучшие достижения экономики Страны восходящего солнца, особенно в области внешнеэкономической деятельности, и постараться внедрить их у нас в республике. Он также подчеркнул, что наука в Японии – это прочный фундамент экономики. Ученые там ценятся, им доверяют, к ним прислушиваются. Наш азиатский партнер остается одним из главных игроков на мировой технологической арене, лидером в таких направлениях, как инфраструктура, водородная энергетика, энергосбережение, клеточные технологии, фармацевтика.

Специфика японского «экономического чуда» в том, что Страна восходящего солнца стала привлекать технологии из-за рубежа, при этом, в отличие от многих других стран, модернизировать их. В целом, С.Рахманов видит большие перспективы сотрудничества белорусских ученых с японскими партнерами.

В ходе межведомственного совещания также рассматривались наиболее перспективные направления сотрудничества с Японией и Королевством Саудовская Аравия. Среди них – исследования в области медицины, генетические исследования, суперкомпьютеры и их применение в физике, биологии, изучении климата, исследования в области материаловедения, наноматериалов, возделывание в Японии белорусских сортов картофеля и др.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ЗАКРЕПИМСЯ В АНТАРКТИДЕ – ДАДИМ НАУЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

В Национальной академии наук Беларуси состоялось заседание Межведомственной комиссии Республики Беларусь по вопросам Антарктики. Основным лейтмотивом нынешней встречи стали обсуждение планов новой антарктической экспедиции, а также сверка финансовых возможностей ученых Беларуси и России.

В частности, в мероприятии принял участие заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Институт Арктики и Антарктики», начальник Российской антарктической экспедиции Валерий Лукин. Белорусскую сторону представили первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик, ученые Института природопользования и специалисты, причастные к антарктическим программам. Был рассмотрен ход выполнения в 2015–2016 годах Плана мероприятий по реализации положений Соглашения о сотрудничестве в Антарктике между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации. В ходе визита обсуждался план научного и логистического сотрудничества на 2016–2017 годы, в том числе в рамках проведения 9 Белорусской антарктической экспедиции и 62 Российской антарктической экспедиции.

Заместитель начальника Республиканского центра полярных исследований НАН Беларуси, начальник Белорусской антарктической экспедиции Алексей Гайдашов отметил, что «в этом году мы отправим покорять шестой континент, скорее всего, шесть человек». Планируется, что судно «Академик Федоров» отправится из Санкт-Петербурга в ноябре после планового ремонта, в декабре достигнет места разгрузки белорусско-российских отрядов в районе оазиса «Молодежный» в восточной Антарктиде. Там будут проведены запланированные работы как по дальнейшему строительству объектов инфраструктуры белорусской антарктической станции (БАС), так и по реализации совместных научных и природоохранных объектов с российской стороной. Есть намерение отправить и около 40 т груза. Его основу составит научное и вспомогательное оборудование, которое будет обеспечивать инженерно-технические работы по сборке станции, а также продукты питания и топливо. По словам А.Гайдашова, с 2013 года стратегическое сотрудничество с российской стороной осуществляется в рамках «Соглашения о сотрудничестве в Антарктике». Успешно действует двусторонняя рабочая группа, два раза в год проводятся двусторонние встречи.





Напомним, 23 января 2016 года, накануне Дня белорусской науки, был введен в эксплуатацию первый объект БАС – трехсекционный служебно-жилой модуль связи, управления и навигации, чем положено начало создания Белорусской исследовательской станции в Антарктиде.

В мае-июне этого года белорусская делегация приняла участие в XXXIX консультативном совещании Договора об Антарктике с представительством делегаций от 53 стран и в XVI заседании Комитета по охране окружающей среды Антарктики, которое состоялось в Сантьяго (Чили), где представлялась информация о формировании белорусской антарктической инфраструктуры. Там же была презентована книга «Беларусь в Антарктике: к 10-летию начала полярных научных и экспедиционных исследований» (вышла в Издательском доме «Белорусская наука»).

К слову, в рамках нынешней встречи академик Владимир Логинов, стоявший у истоков белорусских антарктических программ, вручил российским коллегам белорусские научные издания, посвященные антарктическим исследованиям **(на фото)**.

«Ранее мы с россиянами взаимодействовали в основном на уровне организаций и специалистов. За эти годы пройден определенный путь в развитии взаимоотношений: мы реализуем совместные научные, логистические и природоохранные программы. И это сотрудничество лишний раз подтверждает то, что вместе мы можем гораздо больше», – подчеркнул А.Гайдашов.

Ежегодно реализуется 3-4 белорусско-российских антарктических проекта. Один из них – исследование газового состава атмосферы с использованием современных приборов, в том числе белорусского производства. «Российская сторона проявила интерес к устройствам, с помощью которых можно изучать интенсивность, мощность ультрафиолетового излучения. Это для Антарктиды весьма актуально, в том числе потому, что она рассматривается многими державами как полигон для обкатывания методик, техники, предназначенных в последующем для использования при дальних космических перелетах, на других планетах. И если мы будем сотрудничать с российскими коллегами, это принесет значительные дивиденды – как в научную, так и в имиджево-политическую копилку», – резюмировал А.Гайдашов.

Конечно, все это станет возможным, если ученые преодолеют финансовые трудности, которые возникают у каждой из сторон. Ведь если потерять темп, инициативу перехватят другие страны, а вложенные ранее средства станут напрасными. Первая очередь нашей современной станции – еще не вся станция, а лишь первый шаг в ее создании. Это надо понять и всячески помочь ученым, продвигающим государственные интересы. Как говорят сами полярники, уйти из Антарктиды легко – вернуться сложно. Если закрепимся на шестом континенте – дадим больший научный результат. Участники будущей экспедиции с оптимизмом смотрят в будущее, а значит, у них все получится.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука», и из Интернета

В НАУКУ ДОЛЖНЫ ПРИЙТИ МОЛОДЫЕ

Президент Беларуси Александр Лукашенко поручил усовершенствовать подготовку и аттестацию научных кадров высшей научной квалификации. Такую задачу Глава государства поставил 2 августа, принимая с докладом председателя Высшей аттестационной комиссии Геннадия Пальчика.

Во время доклада обсуждалась подготовка научных кадров в контексте задач, которые были поставлены на V Всебелорусском народном собрании по инновационному развитию государства. «Мы избрали инновационный путь развития нашей страны, экономики. Естественно, без научного сопровождения (а научное сопровождение – это кадры), без образованных, высококвалифицированных, подготовленных кадров это невозможно. И как раз в эпицентре этой работы становится Высшая аттестационная комиссия», – сказал Александр Лукашенко.

Во время доклада было отмечено, что, помимо работы в лабораториях, ученым необходимо вести свою деятельность на производстве, чтобы ее результатом становилось внедрение конкретных инноваций во все сферы экономики.

Президент также интересовался тем, что сегодня можно сделать в Беларуси, учитывая пожелания научных сотрудников и возможности государства, чтобы ученый человек имел соответствующее положение и статус. Особое внимание Александр Лукашенко уделил поддержке научной молодежи. «Мы не отрицаем роль маститых ученых, но рано или поздно (жизнь так устроена) они уходят, должны прийти молодые», – отметил Глава государства.

В этой связи Геннадий Пальчик доложил, что в рамках специальных фондов Президента Беларуси молодым ученым ежегодно выделяются стипендии, параллельно у них есть возможность получить льготный кредит на строительство жилья. По его словам, такая социальная поддержка является результативной, она будет развиваться и в дальнейшем.

Президент Беларуси поручил ВАК проработать пакет предложений по совершенствованию подготовки и аттестации научных кадров высшей квалификации. «Поручено подготовить и рассмотреть в ближайшее время на Президиуме Совета Министров пакет, касающийся системы подготовки и аттестации научных работников высшей квалификации, – сказал Геннадий Пальчик. – Наверное, важнейшая составляющая, если мы говорим об инновационном блоке, – выход ученого на производство. Поэтому с Президентом обсуждался вопрос о возможности сохранения тех надбавок, которые получает доктор наук, кандидат наук, работая во всех сферах экономики и внедряя результаты своей научной деятельности. То есть надо рассматривать ученую степень как определенную государственную аттестацию, квалификацию ученого вне зависимости, где он работает».

По информации БелТА



ОРИЕНТАЦИЯ НА ИННОВАЦИИ

Во время рабочей поездки в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» Председатель Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь Михаил Мясникович ознакомился с новыми достижениями ученых в области растениеводства.

Обсуждались вопросы научного сопровождения растениеводства страны, инновационных технологий, внедренных в практику, обновления материально-технической базы на примере производственного участка «Перемежное», качества и сбалансированной структуры кормов.

После ознакомления с данным производственным участком М.Мясникович отметил, что здесь создан целый комплекс по производству элитных семян, полностью готовых к продаже. Председатель Совета Республики также подчеркнул, что для конкурентоспособной экономики все отрасли должны быть ориентированы на инновационное развитие. Данные подходы предусмотрены Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы.

По информации пресс-службы Совета Республики

СВЕТОДИОДЫ «УМНОГО ГОРОДА»

Национальную академию наук Беларуси посетила делегация китайской компании Dongguan Kingsun Optoelectronic, известного в мире производителя светодиодной техники, у которого имеются сборочные цеха даже в США.



Гости посмотрели постоянно действующую выставку НАН Беларуси «Достижения отечественной науки – производству» и провели переговоры о перспективных направлениях сотрудничества в области оптоэлектроники и светодиодных технологий с заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Александром Сукало. Затем китайские партнеры отправились в Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий (ЦСОТ) НАН Беларуси для более детального ознакомления с разработками НАН Беларуси в области светодиодных технологий. Они также посетили Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси.

В рамках встречи была продемонстрирована презентация выпускающейся светодиодной техники. Как отметил А.Сукало, у китайской стороны есть несколько интересных инженерных решений, например «умный дом» и «умный город». Дальнейшая работа будет вестись совместно с академическим ЦСОТ, где уже хорошо отработаны различные светодиодные технологии, в том числе, воздействие на животных (птицу, поросят) и растения.

Китайская сторона видит дальнейшее сотрудничество в создании совместного научно-исследовательского центра при белорусском индустриальном парке «Великий камень». Отметим также, что для выхода на рынок нашей страны новому предприятию понадобится локализовать не менее половины производства, то есть новая продукция на 50% и более должна состоять из белорусских комплектующих.

В настоящее время государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси» является одним из лидеров в области научных исследований, разработок, производства и реализации светодиодной продукции на рынке Республики Беларусь и ближнего зарубежья. Здесь разработаны и освоены в серийном производстве светодиодные уличные светильники, светильники для жилищно-коммунального хозяйства и другая продукция. В 2011 году аккредитована испытательная лаборатория по светодиодной технике, укомплектованная уникальным прецизионным измерительным оборудованием. Предприятие является учредителем Евразийской светодиодной технологической платформы (ЕСДТП), а также Светотехнического кластера Республики Беларусь (СТК). В настоящее время в состав СТК входят: государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси», ОАО «Горизонт» (ОАО «Брестский электроламповый завод», ЧП «ИЦТ»), ОАО «Лидский завод электроизделий» и ОАО «Связьинвест».

ПООЩРИТЬ ТРУД УЧЕНЫХ

Национальную академию наук Беларуси 2 августа посетила делегация Национального управления по награждению за научно-технические достижения и ОАО «Китайская корпорация инжиниринга САМС».



Делегацию возглавлял руководитель группы заместителей инспекторов Национального управления по награждению за научно-технические достижения г-н Тенг Ю. С белорусской стороны в переговорах принимал участие руководитель аппарата НАН Беларуси Петр Витязь. Обсуждались вопросы награждения и премирования за научные достижения. В частности, Петр Александрович предложил рассмотреть возможность утверждения совместной премии за научные достижения между двумя странами. Обе стороны высказали надежду на развитие отношений в области премирования и награждения за научные достижения и проявили интерес в изучении опыта и совершенствования механизмов премирования.

ОАО «Китайская корпорация инжиниринга САМС» входит в группу компаний China National Machinery Industry Corporation (SINOMACH). Основная деятельность включает генеральный подряд международных проектов, внутригосударственное и зарубежное инвестирование и торговлю. Сфера деятельности охватывает страны и регионы Азии, Африки, Америки и Восточной Европы. Деятельность компании включает в себя промышленные, сельскохозяйственные, электроэнергетические, транспортные объекты и объекты водного хозяйства. Реализованные проекты получили широкое признание и одобрение со стороны заказчиков в различных странах и регионах мира.

Состоялось совместное заседание представителей НАН Беларуси, ГКНТ, Фонда инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО и Всероссийского научно-исследовательского института стандартизации и сертификации в машиностроении.

ПО СТАНДАРТАМ НАНОИНДУСТРИИ

Заседание вел первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик. Рассматривались вопросы взаимодействия в области нормативно-технического обеспечения разработки и производства продукции наноиндустрии, включая нано-, биотехнологии и материалы.



Как рассказал заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических наук НАН Беларуси Михаил Хейфец (**на фото**), по итогам заседания решено, что представители НАН Беларуси, а также Республиканской ассоциации наноиндустрии примут участие в V конгрессе предприятий наноиндустрии в Москве в декабре 2016 года. С.Чижик планирует выступить с докладом о развитии этого направления в нашей стране, а также с предложениями по взаимодействию с российскими предприятиями наноиндустрии. Накануне конференции в конце ноября также планируется провести очередное заседание Межгосударственного технического комитета по стандартизации МТК 441 «Нанотехнологии».

В ближайшее время, по словам М.Хейфеца, в нашей стране приступят к формированию национальных технических комитетов по стандартизации «Нанотехнологии» и «Аддитивные технологии».

М.Хейфец выступил в рамках данного совещания с докладом об аккредитации лабораторий НАН Беларуси и сертификации нанопродукции. Принято решение создать в НАН Беларуси сеть лабораторий, аккредитованных на право проведения работ по подтверждению соответствия продукции техническим требованиям регламентов.

Материалы подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НАУЧНАЯ ОРБИТА АКАДЕМИКА ПЕТРА ВИТЯЗЯ

Когда-то венгерский поэт и писатель Дьюла Ийеш сказал: «Каждый человек стоит ровно столько, сколько остается от него жизненного опыта и продолжается в опыте следующих поколений». За свои 80 лет, а именно столько 6 августа исполнилось руководителю аппарата НАН Беларуси, академику Петру Александровичу Витязю удалось успеть немало: сформировать научную школу, поучаствовать в старте работы новых предприятий, создании полигона для испытания автотехники и даже в запуске белорусского спутника. О своем жизненном и научном опыте Петр Александрович рассказал нашему еженедельнику.

– Путь в науку, равно как и дорогу к храму, многие люди выбирают порой случайно. Если не стезю ученого, то какой жизненный путь Вы бы могли избрать?

– Действительно, в моей жизни был период, когда я стоял на распутье перед выбором кем быть. Вырос я на хуторе, а потому меня тянуло к сельскому хозяйству, ближе к природе. Было у меня желание поступить в Белорусский институт механизации и электрификации сельского хозяйства (ныне БГАТУ). Но волей судьбы я поступил в Белорусский лесотехнический институт им. С.М.Кирова (в настоящее время БГТУ), затем работал на заводе «Ударник», заинтересовался порошковой металлургией, которая стала одним из моих призваний в науке и жизни. Затем в круг научных интересов вошли композиционные, сверхтвердые, наноматериалы. Мечтаешь об одном, но, видимо, есть у человека путь, который написан ему на роду. И интерес к неожиданному призванию может прийти не сразу. Так и я постепенно втягивался в изучение материаловедения. Было желание заняться наукой, но я попросту не знал сперва, как его реализовать. Дело случая, но каждому из нас в своей жизни важно не пропустить эту возможность и суметь грамотно и вовремя ее использовать.

Конечно, важно, когда у тебя есть хороший научный руководитель, а еще лучше – когда он становится не соперником, а другом. Мне с этим в жизни повезло – таким человеком был для меня академик Олег Владиславович Роман, с которым мы вместе шли по нелегкому научному пути: от маленькой экспериментальной лаборатории до крупного научно-производственного объединения порошковой металлургии.

– Как считаете, легко ли встретить человека, который поможет на начальных этапах найти себя в науке? Давайте сравним наши дни и время Вашей научной молодости.

– Тут однозначно сказать сложно. В 50-60-е годы прошлого века не было такой системы отбора, как ныне, не было и наставничества с индивидуальным подходом, как делается порой сейчас. Но в то время многие вузы только начинали эту работу, а потому и набор был не столь широким, конкуренция – меньшей. Меньшими казались и амбиции: просто стояла задача получить высшее образование и быть всячески полезным Родине.

– Можно ли утверждать, что Вам в целом повезло с коллегами?

– Знаете, по жизни везет тому, кто везет. И чем больше работаешь над собой, саморазвиваешься, идешь вместе со знаниями в ногу со временем, тем больше людей к себе притягиваешь. Ведь университетские знания сами по себе – лишь фундамент. Нужно научиться их развивать, грамотно использовать.

Вот пример. Мой учитель сумел поставить работу в лаборатории так, что каждый без лишних напоминаний работал над более глубоким изучением иностранных языков. Мы понимали: это нужно для получения новой информации во время зарубежных стажировок. И они бывали: академик Роман овладевал иностранным опытом в США, мне же повезло в середине 60-х годов пройти стажировку в Швеции в Институте исследования металлов. Конечно, в свете тогдашней политики это было непросто, шел жесткий отбор, приходилось свои стремления согласовывать с московским начальством, но Олег Владиславович сумел добиться для нас такой возможности. Это было очень важно! Тогда я смог по-новому взглянуть на свою диссертацию, многое переосмыслить и доработать.

– У Вас в активе не одно изобретение. А как они рождались?

– Могу сказать однозначно: не на пустом месте. Ведь чтобы сделать изобретение, надо знать базис: фактически все основное, что уже сделано в этой сфере до тебя. Когда уверен, что создаешь нечто радикально новое, тогда и работа спорится. Первые мои изобретения были коллективными. Лаборатории ставилась конкретная задача – мы над ней работали. Первые изобретения касались создания фрикционных дисков из новых материалов для нужд промышленности. В советские времена такая работа хорошо стимулировалась: за новые патенты можно было получить почти ползарплаты. Но патенты эти еще надо было защитить… Шли и соревнования между отделами: кто больше подаст заявок и получит авторских свидетельств. Замечу, изобретение – понятие широкое. Можно изобрести сложную машину, а можно – новый тип детали. Хотя на выходе и то, и то очень важно.

– Вы много делаете для развития союзных программ, пользуетесь авторитетом среди коллег-россиян. Но всегда ли удается быть услышанным?



– Вопрос этот не простой. Да, коллеги, ученые нас слышат, но сама система отбора и утверждения программ очень сложная и состоит из многих звеньев. Свое добро должны дать многие министерства и ведомства. Задача ученых – убедить их в том, что мы планируем нужные проекты, от которых будет реальная отдача. Процесс этот не останавливается: в среднем в год мы выполняем 4-6 союзных программ, постоянно обсуждаем и планируем новые.

– Ваша фамилия сегодня ассоциируется не только с достижениями порошковой металлургии, но и развитием космической отрасли нашей страны. Как к этому пришли?

– Это тоже было делом случая. В 2006 году Михаил Владимирович Мясникович, который тогда был Председателем Президиума НАН Беларуси, после неудачного старта первого белорусского спутника БелКА поручил курировать это направление мне. Поначалу было непросто: приходилось вникать во многие вопросы, осмысливать новые пласты информации. Но потом я очень полюбил работу в сфере освоения космоса, познакомился с ведущими специалистами, с легендарными космонавтами. И вот уже 10 лет, как я, что называется, «в космосе», на новой научной орбите. Считаю, что нам с коллегами удалось решить проблему запуска нового спутника, который уже четыре года летает в космосе и фотографирует Землю, выполнить несколько союзных программ в данном направлении. В процессе работы мы большое внимание уделяли надежности системы запуска, вместе с россиянами не раз ее пересматривали и смогли исправить ошибки, приводившие к сбоям и отказам. Российские партнеры оценили опыт и настойчивость белорусских специалистов. Сегодня стоит задача работать над новым космическим аппаратом, еще более надежным и совершенным. Как заместитель главы Агентства по космическим исследованиям продолжаю работу в данном направлении. Наша задача – максимально коммерциализировать работу нового космического аппарата.

– Как сегодня совместить в одном человеке и качества талантливого ученого, и крепкого хозяйственника-администратора?

– Конечно, к этому многие люди советской закалки не сразу привыкли. Ведь как было в СССР? Ставилась конкретная научная задача, а про финансирование особо не приходилось беспокоиться: оно было целевым при жестком отборе со стороны заказчиков – министерств и ведомств. Ныне ситуация иная, требования к директорам повысились. Они должны уметь зарабатывать деньги, разумно их расходовать, сформировать и организовать крепкий компетентный коллектив, обладать развитым научно-технологическим предвидением, чтобы новая разработка была востребованной и быстро не устарела. Кроме того, он должен уметь делиться опытом, читать лекции в вузах, что физически не всегда возможно успеть. Также нужно готовить специалистов высшей квалификации, кандидатов и докторов наук (под моим руководством защитились 24 кандидата и 14 докторов). Каждая из этих задач, как правило, не решается гладко. И даже сегодня не все руководители научных учреждений к этому готовы в силу своих компетенций и даже личных убеждений. Так что либо директор обладает этим набором качеств, либо он недолго останется у научного руля.

– В чем секрет Вашей работоспособности?

– Пока человек имеет возможность работать, быть полезным обществу, он должен выкладываться на все 100%. У меня вошло уже в привычку: приходить на работу в полвосьмого утра и около восьми вечера уходить домой. Действительно, полная загрузка помогает держать себя в тонусе. Здесь важно и самообразование. Очень многое дает личное общение с коллегами. Так легче перенимать и усваивать их опыт. Но и за здоровьем тоже надо следить.

А секрет, скорее всего, в доброжелательности. Будешь хорошо относиться к людям – и они в большинстве случаев ответят тем же. Очень ценю активность, целеустремленность и честность. Не терплю обман, но со временем смогу простить, наверное, и его.

– Вы своим примером доказываете всем, что возраст – не помеха! Какие задачи ставите перед собой до следующего юбилея?

– Хотелось бы достигнуть успехов в деле выполнения новых программ Союзного государства: здесь очень много задумок. Особо важным считаю для себя проект запуска нового спутника. А вообще, хочется уже сейчас попытаться предугадать, что от нас потребует будущее. Мы живем в эру нефти и газа. Но кто знает, не постучится ли в нашу дверь завтра эра воды или чистой энергетики?

Беседовал Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

ЧТО ПРЕДЛАГАЕТ МОЛОДЕЖЬ?



Отделение гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси 28 июля провело III круглый стол молодых ученых по укреплению междисциплинарного сотрудничества.

Молодые ученые подготовили свои предложений для взаимодействия сотрудников как внутри организаций отделения, так и в различных организациях НАН Беларуси. В проектах затрагивается самый широкий круг вопросов: от социальной жизни до проблем искусственного интеллекта и др.

Например, молодые гуманитарии предлагают разработать совместные информационные порталы, системы мониторинга и оценки трудового потенциала, углубиться в изучение современной урбанистики в контексте развития белорусских городов. Молодежь обращает внимание на необходимость мониторинга общественного мнения касательно государственной политики в сфере охраны историко-культурного наследия. Интересно и предложение изучать перспективы внедрения методов «зеленой» архитектуры в проектной практике Беларуси. Ну и, конечно же, в Год культуры особо актуальны новые проекты, которые определят современное место отечественной культуры в глобальном контексте, а также укажут на специфику ее развития в настоящем и будущем. Не исключается организация совместных научных форумов и даже лабораторий, где исследования будут вестись на междисциплинарной основе.

Особо хотелось отметить предложение историков Центральному ботаническому саду организовать Археологический музей с полным интерактивным присутствием. Сотрудники Центральной научной библиотеки не против поработать с Институтом физики в изучении вопросов выявления и репродуцирования водяных знаков бумаги ручного производства при помощи оптических средств, а с Институтом микробиологии – в деле идентификации и устранения повреждений микологического и энтомологического характера на книгах. Более подробно с предложениями можно ознакомиться на сайте nasb.gov.by.

Как отметил ученый секретарь совета молодых ученых Отделения гуманитарных наук и искусств Михаил Завадский **(на фото)**, круглый стол показал, что в багаже молодых ученых-гуманитариев солидный перечень перспективных идей, предполагающих взаимодействие представителей разных отраслей научного знания. Вместе с тем важно, чтобы были выработаны механизмы, способствующие воплощению предложений в конкретные проекты научных исследований.

Практика подобных круглых столов будет продолжаться. К дискуссии и сотрудничеству, а также расширению поля для междисциплинарного взаимодействия приглашаются молодые ученые всех отделений НАН Беларуси.

Подготовил
Сергей ДУБОВИК, «Навука»

Фото Н.Куксачева

● В мире науки



Стереть ассоциативную память

Ассоциативная память играет в нашей жизни одну из главных ролей. Благодаря именно ей единожды дотронувшись рукой до раскаленной на плите сковородки, вы больше никогда в жизни не будете повторять этой ошибки.

Но у ассоциативной памяти имеется и обратная сторона медали, к примеру, у людей, прошедших через горнило «горячих точек», все громкие звуки ассоциируются с боевыми действиями, что мешает им жить в нормальных условиях. Однако новая генная технология, которая уже была проверена на подопытных животных, в будущем может быть использована для устранения некоторых нежелательных вещей из ассоциативной памяти.

Вышеупомянутая технология была разработана исследователями из Левенского католического университета (Бельгия) и Института нейробиологии в Лейбнице (Германия). Ученые обнаружили, что, изменяя определенный ген, известный под названием нейропластин, они смогли заставить подопытных животных забыть все накопленные ими ранее ассоциативные воспоминания. В случае с животными-грызунами эти воспоминания заключались в необходимости двигаться по лабиринту в момент, когда там включается свет, для того чтобы избежать искусственно вызываемых неприятных ощущений в их конечностях.

Нейропластин является очень важным компонентом, позволяющим мозгу живых существ быть пластичным, т.е. изменять свою структуру, образовывая новые нервные связи в ответ на внешние раздражители. В некоторых особо трагических случаях изменения нормального функционирования этого гена приводят к появлению шизофрении и других подобных заболеваний.

Когда исследователи заблокировали упомянутый выше ген, который в активном состоянии отвечает за производство определенных белков, животные не смогли начать бег по лабиринту, как они это делали не один раз ранее. Другими словами, приобретенные ими ассоциативные навыки были попросту стерты. После такой генной обработки подопытные животные были изучены при помощи гамма-рентгенографии, компьютерной томографии и некоторых других методов. Ученые определили в организме животных нечто, что они описали термином «существенный электрофизиологический дефицит», который препятствует нормальному «общению» между нервными клетками определенных типов.

«Мы были поражены тем, насколько просто, путем деактивации всего лишь одного гена, можно стереть ассоциативные воспоминания, накопленные в результате длительных тренировок, − рассказывает профессор Детлеф Балшун. − Деактивация нейропластина влияет на поведение животных очень сильно из-за того, что этот процесс вмешивается в связь между клетками их головного мозга».

И в заключение следует отметить, что данная работа является не столько практической, а сколько более фундаментальной, проливающей свет на роль нейропластина в развитии и работе головного мозга. До того момента, когда каждый нуждающийся сможет зайти в кабинет врача для стирания неприятных воспоминаний, может пройти еще весьма и весьма много времени. «Для начала нам потребуется выяснить, влияют ли искусственные изменения работы нейропластина на другие когнитивные функции мозга, − рассказывает Детлеф Балшун. − И только после этого можно будет начать задумываться о целесообразности практического использования такого метода генного вмешательства».

По информации dailytechinfo.org

ИЗ ОТХОДОВ – В ДОХОДЫ

Эффективное использование всего объема поступающего на переработку сырья – требование времени. Это касается и выпуска таких молочных продуктов, как сыр, творог, казеин, при производстве которых в больших объемах образуется молочная сыворотка. В этот продукт переходят белки, лактоза, минеральные соли, небелковые азотистые соединения, витамины, ферменты, гормоны, иммунные тела и прочие полезные вещества, всего более 200. Стоит задача перерабатывать данное вторичное сырье на 100%. В актуальных вопросах молочной отрасли нам помог разобраться заместитель директора по научной работе Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси, кандидат технических наук Олег ДЫМАР (на фото).

– Олег Викторович, пять лет назад завершилась союзная программа по переработке вторичного пищевого сырья. В частности, молочной сыворотки. В чем ощутим эффект от реализации данной программы?

– В ее рамках наш институт выполнил 4 задания. В ходе первого было создано сначала экспериментальное, а затем пилотное оборудование, позволяющее производить сгущение и сушку гидролизованной и деминерализованной сыворотки. На нашей базе экспериментальное оборудование активно применяется для отработки новых технологических процессов как отечественными, так и зарубежными переработчиками молока. В ходе исполнения следующего задания на основе молочной сыворотки разработан широкий ассортиментный перечень пищевой продукции: муссы, желе, пасты, напитки. Появилось и новое оборудование, которое успешно работает на Вилейском филиале ОАО «Молодеченский молочный комбинат». В рамках данной программы были разработаны заменители цельного молока (ЗЦМ) на основе молочной сыворотки и изготовлено новое оборудование, которое испытано на Слуцком молочном заводе и, в соответствии с условиями программы Союзного государства, передано на эксплуатацию в Российскую Федерацию. Четвертым и завершающим направлением стало освоение технологических приемов нанофильтрации и ультрафильтрации, которые основаны на баромембранном разделении молочного сырья с разработкой нового оборудования, сейчас эксплуатируется у нас в институте, а полученные наработки вылились в рекомендации производителям, оформленные в виде технологических инструкций и иных методических документов.



Наиболее успешный проект − сыворотка деминерализованная. Первым освоил выпуск этого продукта ОАО «Верхнедвинский маслосырзавод». Его сотрудники очень успешно и выгодно реализовали данный проект. В настоящий момент данная технология используется на Полесском производственном участке ОАО «Милкавита» (Хойники), в филиале Осиповичи ОАО «Бабушкина крынка» и ОАО «Савушкин продукт» (Брест). Вторым по значимости продуктом, освоенным на предприятиях отрасли, является заменитель цельного молока. В ходе работ были предложены новые рецептуры и зарегистрирована торговая марка «Союз».

– Поговорим подробнее о переработке молочной сыворотки.

– Первое, что мы сделали – обосновали необходимость ее сгущения до большего содержания сухих веществ и разгрузили сушильное оборудование. Получался продукт сыпучий, негидроскопичный. Второе – мы обосновали, что процесс нанофильтрации или обратного осмоса является крайне важным и энергосберегающим. Сейчас на молочных заводах при переработке сыворотки около 60-75% воды выделяется нетермическим методом. Опираясь на опыт школы академика А.Храмцова (Северо-Кавказский федеральный университет, Россия), мы обосновали технологические основы переработки таких видов кислой сыворотки, как творожная и казеиновая. Объемов кислой сыворотки, подобных нашим, в Европе нет. В качестве базовой технологической основы нами был выбран процесс электродиализа. Данная технология реализована в Хойниках. Интересный проект по переработке кислых видов молочной сыворотки был осуществлен и совместно с Березовским сыродельным комбинатом. На базе их филиала в Иваново было запущено новое инновационное производство. Итальянская компания выкупила у нас технологию и под белорусское ноу-хау полностью разработала линию оборудования. В этом году завод уже успешно функционирует и производит так называемый сывороточно-жировой концентрат, аналогов которому нет нигде в мире! До сих пор это считалось невозможным.

Для кислых видов сыворотки также была разработана технология сыворотки лактатсодержащей. Основой этой технологии стал синтез лактатов – органической формы солей щелочных и/или щелочноземельных металлов. Лактаты относятся к пищевым и кормовым добавкам, и их синтез в ходе переработки сыворотки позволяет отказаться или снизить количество премикса, например, при производстве заменителей молока для телят.

Согласно производственным отчетам, представляемым заводами в Минсельхозпрод Республики Беларусь, в настоящее время уровень переработки сыворотки достигает 90%, а это уже очень достойный уровень. Вместе с тем, мы надеемся в ближайшее время довести его до 100%.

– Только ли этим вы ограничились в деле переработки сыворотки?

– Еще одно очень интересное направление – производство концентрата сывороточных белков (КСБ). Получаемый по разработанной нами технологии КСБ очень востребован для обогащения различных продуктов (например, сметаны и творога), в том числе и детского ассортимента. Он является основой сухих детских продуктов, производимых на ОАО «Беллакт» (Волковыск). А в чистом виде КСБ пользуется большим спросом у производителей специального питания для спортсменов. Технология получения КСБ впервые была освоена еще во времена СССР на Березовском сыродельном комбинате. С середины 80-х годов неоднократно была произведена модернизация данного производства.

– Очевидно, что институтом проведена достаточно большая работа. Над чем трудитесь сейчас?

– Есть «вечные» темы: продукты питания, кормовые продукты, которые требуют постоянного внимания и над которыми нужно постоянно работать. Если мы остановимся на достигнутом, то потеряем темпы и школу. Изменений в молочном деле немало: меняется оборудование на заводах, упаковка, требования, предъявляемые к продуктам. Появление их новых наименований во многом обусловлено применением различных, казалось бы, незначительных, технологических приемов, использованием тех или иных ингредиентов. Сказать, что раньше были плохие товары, а теперь хорошие, − нельзя. Неправильным будет утверждать и обратное. Основная тенденция − стремление разнообразить ассортимент, не потеряв при этом его качество, биологическую и пищевую ценность. Как правило, если на рынок выводится 100 новых продуктов, то до конца года «доживает» 5-10, а еще через три года остается и вовсе только 2-3. Это нормально. Но базовые продукты в молочной промышленности, практически неизменны: молоко питьевое, сметана, творог, классический кефир. Кстати, у многих потребителей вызывает недоумение: почему кефир различных молочных заводов отличается? Все дело в том, что при создании данного продукта используются разные культуры кефирных грибков, которые культивируются годами, а то и десятилетиями на каждом отдельном заводе. Поэтому кефир любого молочного завода уникален и представляет собой абсолютно натуральный продукт.

Особое внимание необходимо уделять качеству выпускаемой продукции, основы которого закладываются уже на первой технологической операции переработки молока – охлаждение на молочно-товарной ферме. Неправильное охлаждение снижает качество молока с класса «экстра» до первого. Кроме того, при переходе на новые системы сама собой исчезнет проблема смешивания теплого и охлажденного молока. Переход на поточные системы охлаждения позволяет довести молоко до необходимой температуры хранения за 1-2 минуты, то есть молоко охлаждается мгновенно после дойки, что служит гарантом сохранения его качества. Кроме того, применение такой системы позволяет снизить затраты на электроэнергию до 50-80% за счет предварительного охлаждения.

Уровень наших предприятий в целом превосходит среднеевропейский. Создается качественная молочная продукция, она востребована не только в Беларуси, но и за ее пределами. Однако в экономике − все звенья одной цепи. На многих наших предприятиях еще нужно очень много работать над менеджментом. Мы порой не умеем продавать свою продукцию, и эту проблему ученым и производственникам придется решать вместе.

Беседовала Наталия ОДИНЦОВА

ИКРА НА ВЫБЫВАНИЕ

Черную икру, настоящий рыбный деликатес (до недавнего времени 90% ее добывалось в бассейне Каспийского моря), белорусы употребляют не часто. И цена кусается, и слишком уж подозрительно относимся мы к содержимому баночек на прилавках. А вдруг там не икра, а «Искра» – искусственный заменитель, изобретенный в 60-е годы прошлого века? К продукции отечественного производителя, пока не запятнавшего репутацию строгих ГОСТов, доверия куда больше. Но часто ли на прилавках мы видим отечественную черную икру?



СТАРЫЙ ДОБРЫЙ ВЕСЛОНОС

Если мы научились выращивать арбузы, то почему не доить осетровых? К слову, именно так называется метод отбора икры у самок, которые неплохо прижились в наших прудах. Впрочем, у Института рыбного хозяйства НАН Беларуси есть не менее весомый козырь в рукаве. По словам заместителя директора института по научной работе Владимира Костоусова, уже более десяти лет белорусские ученые ведут работу с веслоносом – представителем осетрообразных, о котором уже не раз ранее писал еженедельник «Навука». Ученый полушутя называет его «толстолобиком с черной икрой». Рыба питается зоопланктоном и активно, как и толстолобик, фильтрует воду в пруду. Но если спустя три года серебряный карп весит 1-1,5 кг, то веслонос тяжелеет не менее чем на 2-3 кг.

Два маточных стада общей численностью более 300 особей содержатся в рыбхозе «Селец» в Березовском районе, а также в подсобном хозяйстве института – в хозрасчетном рыбоводном участке «Вилейка». Если самцы толстолобика созревают на 4-5 году жизни, то веслоносы – в 12-13 лет. И белорусские осетровые уже готовы стать папами. А вот женские особи, как и все осетровые долгожители, созревать не торопятся. Ученые ожидают, что самки могут достичь половой зрелости в ближайшие год-два. Это позволит получать и использовать посадочный материал в практическом рыбоводстве.



И хотя ученые осторожно относятся к веслоносу как к поставщику черной икры, признаются, что это перспективный вид. А деликатесным продуктом можно обеспечить не только внутренние потребности республики, но и осуществлять экспортные поставки. Например, на мировых биржах за зернистую икру веслоноса сейчас просят около 600-700 долларов за кг.

Впрочем, В.Костоусов предостерегает, что деликатесная осетровая икра будет дешеветь, потому что рынок этого продукта стремительно отвоевывает Китай. Традиционные источники поступления черной икры утрачивают свое значение, а формируемый дефицит стимулирует развитие аквакультурных методов получения этого продукта.

По словам экспертов, в Беларуси уже добывают свою черную икру. Так, в прошлом году получено около 200 кг от стерляди и ленского осетра. При этом объемы внутреннего потребления деликатеса, оцениваемые по величине среднегодового импорта, составляют всего 200-250 кг. В.Костоусов поясняет, что такой продукт не может быть дешевым. В отсутствии легальных источников поступления икры от продукции рыболовства основным источником становится аквакультурное направление. А чтобы ее получить, рыбоводам приходится 10-15 лет выращивать и содержать осетровую самку, которая дает икру раз в 2-3 года.

«Есть у нас решение, наш аборигенный осетр – стерлядь. Самый мелкий вид, но и самый скороспелый. У нас практически сформированы домашние стада стерляди, которые способны отдавать икру почти ежегодно. В принципе, внутреннее потребление черной икры мы можем закрывать собственными силами. Главное, чтобы был интерес к ней у наших переработчиков и потребителей», – поясняет ученый.

Технология выращивания стерляди для получения икры была разработана в 2013 году и сейчас проходит стадию внедрения. А в 2015 году ученые Института рыбного хозяйства НАН Беларуси закончили разработку технологического регламента содержания ремонтно-маточного стада веслоноса. Параллельно провели разработку по выращиванию сеголетков веслоноса. К слову, это один из узких моментов технологического освоения осетрового североамериканца. Слишком уж уязвим он для различных внешних факторов.

РЫБНАЯ ОТДАЧА

Повышение экономической эффективности – то, что требуют от ученых-ихтиологов. Такая задача была поставлена в Госпрограмме развития рыбной отрасли на 2011–2015 годы, которая предусматривала рост производства продукции аквакультуры и расширение ее ассортимента, а также заложена в новой госпрограмме «Агробизнес» на 2016–2020 годы.

«Достигать ее цели предполагалось как за счет строительства и ввода в строй новых производственных мощностей, использования имеющихся, так и за счет оптимизации производственных процессов и интенсификации рыбоводства. Но решать эту задачу приходится в сложных экономических условиях», – подчеркивает директор Института рыбного хозяйства Владимир Агеец.

Ученые предприняли ряд шагов и, прежде всего, в направлении импортозамещения в обеспечении рыбоводства. Целью их исследований стала разработка рецептур кормов для разновозрастного карпа с максимальным использованием отечественных компонентов. К примеру, в составе рыбьего корма вместо импортного белкового сырья, которое поставлялось из Аргентины, Бразилии, предложены местные – рапсовый шрот и соевый продукт.



Еще один момент повышения эффективности – сокращение сроков выращивания рыбы. Чтобы получить качественную рыбу в условиях Минской области, необходимо три сезона. В Гомельской области и Брестской – чуть поменьше, но все же не два года. А если усовершенствовать технологию: поработать с личинками, мальками на самых ранних этапах, вырастить крупного сеголетка, изменить плотность посадки рыбы, скорректировать режимы ее кормления и перевода на искусственный корм, ну и, конечно, условия зимовки, – то год выиграть вполне можно. «Такая задача была заложена в пятилетней госпрограмме, и она выполнена», – говорит директор института.

Выполнено задание и по стимулированию развития кормовой базы через применение калийных удобрений. Калий не только непосредственно воздействует на первичных продуцентов, но как более активное вещество вытесняет из грунтов депонированный фосфор. Так снижается потребность в фосфорных удобрениях, которые обходятся существенно дороже, чем калийные.

По словам экспертов, оптимизация качества среды заключается в создании оптимальных условий для рыб, в которых они хорошо едят, растут, наращивают массу и не испытывают стрессов. В этом плане ученые делают разработки по оптимизации химического режима прудов, предусматривающей определение максимальной биогенной нагрузки на экосистему пруда в сочетании с приемлемым газовым режимом. Как один из механизмов воздействия используются кальциевые удобрения – известь, доломитовая мука, работающие на раскисление грунтов, осаждение излишней органики, стабилизацию pH. В противном случае у рыбы начинают поражаться жабры.

ЗДОРОВЬЕ ОБИТАТЕЛЕЙ ГЛУБИН

Следующий важный момент – здоровье рыбы. Содержащаяся в прудах рыба не свободна от воздействия окружающей среды, в том числе микроорганизмов. Из зимовки весной она выходит с потерей массы и ослабленным иммунитетом. Начинает активно питаться, но на фоне ослабления иммунного статуса ранее условно патогенные бактерии становятся болезнетворными. Эти весенние вспышки болезней можно предупредить, для чего проводят профилактическое кормление комбикормами с антибактериальными препаратами. К сожалению, от антибиотиков никуда не денешься. Но при постоянном применении спустя 10-15 лет у микроорганизмов вырабатывается устойчивость к препарату, что требует поиска нового и более действенного. Так ушли в прошлое Биовит и препараты на основе Тетрациклина. Сегодня используются препараты следующего поколения: на смену применявшимся достаточно долго препаратам с антибиотиками Энротим и Ципрофлокс предложен новый на основе Неомицина.



Кроме того, у рыбы есть и паразитарные заболевания, которые не лечатся антибиотиками. Они вызываются простейшими либо червями и доставляют определенное беспокойство, способны снижать выживаемость, вплоть до полной гибели. Обитатели глубин хуже питаются и растут, худеют и плохо переносят зимовку, при этом ухудшаются и товарные качества.

Поэтому ученые разрабатывают различные препараты, которые должны быть нетоксичны, доступны, разлагаемы, с эффективностью не ниже 85-90% ликвидировать паразитов, сидящих на коже, жабрах, в кишечнике или мышцах.

В 2015 году ученые Института рыбного хозяйства закончили разработку препарата на растительной основе Леоледум. Он показал неплохую эффективность для лечения и профилактики триходиниозов на осетровых. Триходины – это мельчайшие инфузории, которые поражают кожные покровы. Рыба начинает чесаться о стенки бассейнов, стирает эпидермис и повторно заражается паразитарными грибами (сапролегнией). При массовом поражении инфузориями кожи и жабр возможна гибель рыбы от асфиксии и интоксикации. Поэтому препарат на основе вытяжек растений достаточно эффективен, не токсичен для рыбы и бактерий, которые находятся в биологических фильтрах, но убивает простейших.

С плоскими червями трематодами, которые поражают глаза рыб, эффективно борется препарат Диплоцид, разработанный в 2014 году. Трематоды рода диплостомум живут в рыбоядных птицах и моллюсках. Взрослые паразиты для рыб не опасны, но их личинки (церкарии) внедряются в глазное яблоко рыбы, поражают хрусталики и рыба слепнет. Кроме того при внедрении церкарий нарушается целостность органов и тканей, от чего рыба (особенно молодь) может погибать. В ЕС такой улов с белыми глазами бракуется, а потому разработкой белорусов особенно заинтересовались в Польше, Прибалтике и России. Диплоцид показал неплохую эффективность и сейчас осваивается.

Препараты Дисоль Na и Дисоль K разработаны для лечения грибковых заболеваний на поверхности тела рыбы и болезней, вызываемых инфузориями. В состав препаратов входят композиции на основе минеральных солей. Они просты в изготовлении, крупнотоннажное производство их наладить не сложно, поскольку компоненты дешевы и имеются в избытке.

«Организовать их производство не составляет труда, – утверждает Владимир Костоусов. – Мы планировали изготавливать их в институте, поскольку в рамках Госпрограммы предполагалось, что будет в значительной степени модернизирована его материально-техническая база. И тогда бы мы создали новые лабораторные и производственные площади, модернизировали бы старые. Могли бы выпускать препараты. Технически это не представляет проблемы, но нужна лицензия. А ее мы не можем получить, потому что надо сертифицироваться. Но и сертифицироваться не можем, потому что не реконструирована производственная база. Круг замкнулся – отсутствие денег потянуло за собой цепочку проблем. Теперь наша задача – подобрать производителей, заинтересовать их. С ними довести до конца регистрацию и передать им техусловия на выпуск препарата. В данный момент вопрос находится в стадии проработки».

Вячеслав БЕЛУГА
Фото предоставлено Институтом рыбного хозяйства НАН Беларуси

«МЕРСИ» ЗА БИОГАЗ



Возможность строительства биогазовых установок на Сахалине изучают белорусские специалисты. Министр сельского хозяйства Сахалинской области Михаил Кузьменко, а также руководители крупных островных сельхозпроектов 29 июля встретились с представителями делегации из Республики Беларусь.

«Наш губернатор после посещения Беларуси поставил задачу изучить вопросы биогенерации, удаления органических отходов и получения альтернативных источников энергии. Ряд инвестиционных проектов предусматривает большое количество органических веществ, стоит вопрос их утилизации», – пояснил министр.

Как сообщил руководитель делегации генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Сергей Яковчик **(на фото)**, гости уже ознакомились с площадкой «Мерси Агро Сахалин», где предполагается добывать биогаз из свиноводческих отходов. Там целесообразно рассматривать установку мощностью до 1 мегаватта, однако некоторые вопросы еще требуют обсуждения.

«Прямого смысла делать это на чисто свиноводческих отходах нет. Безусловно, необходима добавка – растительная масса, животноводческие, рыбные отходы», – рассказал он.

Его коллега Николай Капустин – заведующий лабораторией по энергоэффективности, пояснил, что при обработке одних отходов свиноводства возникает вопрос избытка азотистых веществ, поэтому на планируемые 150 кубов отходов в сутки необходимо добавлять около 15 тонн отходов белкового содержания.

Кроме того, на Сахалине цена на природный газ практически в четыре раза ниже, чем в Беларуси, поэтому срок окупаемости увеличивается. В сутки на этом сырье можно получать около 5 тысяч кубометров голубого топлива, это дает годовую доходность около 9-10 миллионов рублей за счет замещения природного газа.

«Но мы видим одной из основных задач все-таки очистку стоков, и биогазовая технология – это первый этап подготовки для той очистки, которая сейчас существует. Можно увеличить производительность и ресурс очистного оборудования», – считает Н.Капустин.

Руководители компании «Мерси Агро Сахалин» отметили, что в перспективе эта технология может стать интересной при утилизации отходов с мясопереработки.

По мнению министра Михаила Кузьменко, экономическая составляющая должна быть четко просчитана. При этом биогазовые установки должны располагаться не в закрытой производственной зоне и использовать возможности всего агропромышленного комплекса юга Сахалина.

По информации агентства «Сахалин-инфо»

СЛЕТ ЮНЫХ ЭКОЛОГОВ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

На Куршской косе в течение недели проходило соревнование между любителями природы в рамках «Слета юных экологов России и Беларуси». Это мероприятие проводили уже в шестой раз Постоянный Комитет Союзного государства, Министерство образования и науки России и Министерство образования Республики Беларусь.

Директор калининградского детско-юношеского центра экологии, краеведения и туризма Дмитрий Булгаков утверждает: «Это мероприятие призвано объединить детей, увлекающихся эколого-биологическими исследованиями в России и Беларуси, создать команду единомышленников, которые, как нам хочется надеяться, будут продолжать дружить после мероприятия, совместные проекты организовывать. Они могут это делать и каждый в своем государстве, а могут и приезжать друг к другу».

По словам Д.Булгакова, приехавшие в лагерь подростки в своих регионах дополнительно занимаются естественнонаучными дисциплинами: орнитологией, гидробиологией, энтомологией, почвоведением, ботаникой и т.д. На слете им предстояло только закрепить материал.

«Эти дети уже выбрали свою судьбу и профессию. Она однозначно будет связана с экологией, биологией, как вариант – с медициной или физиологией», – добавил Д.Булгаков.



Старший научный сотрудник Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси Аркадий Скуратович, руководивший секцией ботаники, рассказал, как на прошлых слетах наблюдал за неподдельным интересом детей к растениям, увиденным впервые в природе.

«В этот раз еще не было ситуаций, какие заметил в Карелии. Тогда была такая история: паренек из Оренбургской области стоит с кустиком черники, смотрит на него удивленно и спрашивает: «А это можно кушать?» Нам, жителям средней полосы, это удивительно, а он действительно видел чернику впервые. Через полчаса, когда я его встретил, у паренька весь рот и руки были черные, то есть ему понравилось», – рассказал А.Скуратович.

Открытия для себя, как выяснилось, делают не только дети, но и взрослые. Сам Аркадий Скуратович, приведя детей на берег Куршского залива, с удивлением заметил под ногами кустик осоки.

«Это осока песчаная! Я сам занимаюсь осоками, а сейчас готовится очередной том флоры Беларуси, где будет описано это семейство. Я видел его и в гербарии, и на фотографиях, но вживую его увидеть – это совсем иное!» – отметил ученый.

28 июля организаторы подвели итоги. Абсолютными победителями слета стали Татьяна Черенкевич из Брестской области и Константин Харисов из Башкортостана. На основании данных, собранных школьниками, были подготовлены итоговые исследовательские работы, которые будут использовать работники нацпарка «Куршская коса».

По информации портала Союзного государства

«НАУКОМАНИЯ» – ДЛЯ УМА И ДУШИ

Так охарактеризовала подготовку этой научно-популярной передачи на канале «Беларусь 3» ее соавтор и ведущая Екатерина БИРЕЦКАЯ (на фото), главный директор главной дирекции подготовки телепрограмм Белтелерадиокомпании. Причем работать телевизионщикам с учеными легко и приятно.

Передача «Наукомания» начинала свое вещание в Гомеле, силами областной телерадиокомпании, которая входит в структуру Белтелерадиокомпании (БТРК). В генеральном продюсерском центре БТРК возникла идея изменить формат этой программы. «Наукомания» с апреля 2016 года переехала в столицу, где обрела новую ведущую и постоянную прописку в самой большой телевизионной студии страны. Теперь еженедельно 26 минут эфира «Беларусь 3» посвящены науке и людям, живущим ей.

– Екатерина, насколько новым для вас стал опыт «Наукомании»?

– Сфера для меня не нова, хотя и не в качестве ведущего. Четыре года я возглавляла отдел репортеров Агентства теленовостей, а он сотрудничал и с Национальной академией наук Беларуси. Большую помощь в создании проекта «Наукомания» оказала пресс-секретарь НАН Беларуси Наталья Александровна Марцелева. Кстати, предложение сделать научную программу поступило именно от академии. Идея появилась, и мы начали прорабатывать концепцию, взяв за основу «Наукоманию» гомельского формата. Название уже успело прижиться, и мы оставили его прежним.

– Как выбираются темы для очередных выпусков?

– Мне как человеку, пришедшему из мира новостей, поначалу было непривычно планировать программы на месяц вперед. Но научная специфика тематики программы практически беспроигрышно интересна, а темы заведомо долгоиграющие. Привязки к событию или дате у нас нет. Мы рассказываем о новостях или берем из них идею, если, например, белорусские ученые достигли громкого результата. Это может послужить толчком посвятить передачу полностью той или иной теме, в которой они преуспели.

Поначалу было опасение того, что мы не сможем рассказать зрителю ничего нового. Но на практике люди о науке знают мало, она от них бывает далека. Наука нас окружает, только на это не обращаешь внимания. Поэтому тем для «Наукомании» нескончаемое множество, а подготовка каждого выпуска сулит новые беседы с умными людьми. Что это как не работа для души?

– Поговорим о структуре программы. Вы берете за основу тематические блоки?

– Думаю, мы до сих пор находимся в поиске. Это касается не только тем, но и структуры. Да, у нас всегда есть сюжеты, научный дайджест, гости программы, но все зависит от темы и от того, как сработает автор сценария и авторская группа. Потому что если постоянно начинать, пусть и о разных предметах разговора, с подводки ведущей, затем давать заявочный сюжет, потом обязательно двух гостей, зрителю может это наскучить.

– Вы выбрали тему передачи, а что происходит дальше? Как стать вашим собеседником?

– В целом, выбор экспертов и организаций, их представляющих, зависит от сценария передачи и выбора темы. Для нас, телевизионщиков, съемки «Наукомании» не сложны. Гости в студии не просят переснимать дубли, и мы укладываемся примерно в час.

– Говорят, наши ученые более закрыты в комментариях, чем зарубежные.

– Это один из тех мифов, которые мы хотим развенчать в нашей передаче. Ученые, с которыми мне довелось пообщаться на съемках, настолько открыты, готовые рассказывать о своей работе понятным и доступным языком. У нас нет правила, следуя которому мы берем комментарий только у заслуженных или молодых ученых. Интересуют, скорее, практики и теоретики. Однако наши ученые идут в ногу со временем, а значит, все чаще работают неразрывно с практикой.

– Что почерпнули для себя из мира науки вы, как соавтор и ведущий научно-популярной передачи?

– У нас бывает ошибочное представление о том предмете, о котором мы ведем речь в «Наукомании». Хорошо запомнилась передача про сон, на нее поступило много откликов. Разговор начался с того, как работает наш мозг во сне, и закончился темой толкования сновидений. Слушая научную точку зрения, мы одновременно хотим, чтобы зритель получил ответы на вопросы, которые он задает себе. Познавательной стала программа о БАДах. Например, я узнала о том, какие разрабатываются у нас, о том, что это не дань моде, а необходимость, к примеру, для конкретных категорий людей. На прогулке по Ботаническому саду не всегда задумываешься о том, что помимо всей этой красоты здесь идет серьезная научная работа, выводится масса новых сортов. Если мы беремся за какую-то тему, то стараемся раскрыть ее как можно шире. Либо выезжаем на места, либо ученые привозят какие-то наглядные примеры к нам в студию. Это моя любимая часть программы. Меня в студии даже учили управлять беспилотником.

– Были ли какие-то неожиданные, запоминающиеся моменты на съемках?



– Эта передача тем и хороша, что не знаешь, чем закончится та или иная запись и что тебе расскажут гости. Поднятой нами темой они живут и то, что составляет их повседневность, для нас бывает очень незаурядным. На передаче о глобальном потеплении в студии побывала рассада сортов растений, которые, в связи с новыми климатическими условиями, успешно приживаются сегодня на белорусских дачах. Практическая польза от такой передачи налицо. Полярники приносили на запись передачи, которая выйдет в эфир в августе, артефакты из экспедиции – чучело пингвина, яйцо, камень, которому миллион лет. Помимо Антарктиды в августе темами для «Наукомании» станут стресс, космос, супербактерии (антибиотики).

Канал «Беларусь 3» работает над продвижением «Наукомании». Начинала программа выходить по четвергам около 18 часов, теперь ее место в сетке вещания сдвинулось на вечер субботы. Наша цель – сделать так, чтобы зритель заинтересовался и остался с «Наукоманией».

Беседовала Елена ЕРМОЛОВИЧ, «Навука»

КОТ В ИСТОРИИ БЕЛАРУСИ

Сколько домашних кошек на нашей планете? По данным различных источников, в мире их насчитывается от 400 до 600 млн особей. Сколько пород домашней кошки различают специалисты? В научной литературе описано от 40-70 до 256 видов.

Латинское название кошке домашней впервые присвоил в 1758 году создатель системы классификации растительного и животного мира шведский естествоиспытатель и врач Карл Линней (1707–1778) в своей работе «Система природы», назвав этот вид Felis catus. В 1775-м его ученик Иоганн Христиан фон Шребер (1739–1810), немецкий медик и натуралист, дал латинское название дикой лесной кошке – Felis silvestris.

При переходе человека к оседлому образу жизни, на начальном этапе развития земледелия происходило и одомашнивание кошки. Тогда появились излишки пищи, и возникла необходимость их сохранения и защиты от грызунов. Было это на Ближнем Востоке в районе Плодородного Полумесяца – территории современных государств Ливана, Израиля, Сирии, Ирака, юго-востока Турции и северо-запада Иордании примерно 9,5 тыс. лет назад в эпоху докерамического неолита, когда в этом регионе зарождались древнейшие человеческие цивилизации.

На территории Беларуси останки дикой лесной кошки обнаружены на городище Ястребска Лоевского р-на Гомельской обл. во время археологических раскопок, проводившихся тут в 1978–1979 годах М.Лошенковым. Останки этого животного были выявлены в основании оборонительного вала, возведенного в начальный период функционирования городища. Внимательное изучение структуры насыпи вала показало отсутствие каких-либо перекопов в месте обнаружения останков животного, что исключает случайное, более позднее попадание сюда этой находки. Руководитель раскопок полагает, что животное стало объектом ритуального жертвоприношения и что его труп специально был уложен в основание вала городища. Предположительно, коту древние обитатели юга Беларуси придавали какое-то сакральное, магическое значение. Возможно, его дух должен был, по мнению обитателей этого городища, служить оберегом для данного поселения.

В Беларуси дикая лесная кошка водилась в лесах до начала 30-х годов прошлого столетия. По свидетельствам сельских старожилов, в зимнее время дикий лесной кот мог поселяться даже вблизи человеческого жилья, устраивая себе временное логово в хлеву, клети или сарае.

Во второй половине 20-х – начале 30-х годов прошлого века в результате массовых пушных заготовок, проводившихся тогда в БССР, это животное было истреблено. В научной литературе того времени сообщается, что в начале зимы 1927 года в лесистых околицах города Борисова добыли экземпляр дикого кота, шкура которого была передана союзом охотников в зоологический музей Белорусской академии наук. Уже тогда учеными поднимался вопрос о сохранении этого представителя лесного мира и, самое главное, о взятии его под государственную охрану как в высшей степени интересного реликта былой фауны. С целью сохранения вида предлагалось занести дикого лесного кота в число охраняемых реликтов природы. Приблизительно в это время был истреблен дикий лесной кот и в Западной Беларуси, входившей тогда в состав Польши.

Что касается домашней кошки, ее останки впервые были найдены в начале 50-х годов прошлого века во время археологических раскопок, проводившихся А.Митрофановым на городище Лабенщина, расположенном возле одноименной деревни Лошанского сельсовета Минского р-на. По материалу, который содержался в захоронении, – керамике, оно может быть отнесено к IV в. до н. э. – IV в. н. э. Это самая ранняя находка останков домашней кошки, археологически зафиксированная на территории Беларуси. Остеологические остатки домашней кошки встречаются во время раскопок практически во всех городах Беларуси.

Отпечатки кошачьих лап на глине, строительном материале – явление не столь уж и редкое. Например, в Беларуси самые ранние из них оставлены на плинфе XII в. из раскопок Нижней церкви в Гродно. Отпечатки кошачьих лап на кирпичах XVI–XVII вв. известны по раскопкам Мирского замка и замка Березовец Кореличского района. Первые же изображения домашних кошек на территории Беларуси относятся к концу XVI – началу XVII в.



Так, в Полоцке в результате реставрационных работ, которые проводились в 2007 году под руководством кандидата искусствоведения В.Сорокобьянова и реставратора Ю.Малиновского в Спасо-Преображенской церкви Спасо-Ефросиньевского монастыря, на стенах храма были выявлены надписи и рисунки – граффити, спонтанно нанесенные острым предметом на стены церкви по штукатурке. Среди рисунков есть три изображения кошки.

Фиксировались ли эти животные в письменных источниках? Безусловно. Так, в Лаврентьевской летописи под 1096 годом, показывая быт одного из библейских племен – «племя Иофетова», летописец отмечает их неразборчивость в пище: «…иже нечистоту видев ядяху скверну всяку комары и мухи коткы змие…». Здесь кошка выступает под названием котка (котька). Примечательно, что под таким же названием это животное отображено и на страницах Статута Великого Княжества Литовского, законы которого действовали и у нас, в Беларуси. Отражено это название и в белорусской антропонимии XVI–XVII вв. – Котко, Кот, Котек, Котик – как прозвище в составной части имени, например Иван Котко. Такие прозвища в последующем послужили для образования фамилий: Котов, Котков, Котович, Котовский и др.

Какими магическими свойствами наделяли белорусы это животное? В мифологии белорусов считается, что кошка, кот связаны с нечистой силой. Например, черт может принять облик черного кота, в частности, когда он спасается от Перуна – бога грома и молний. Отсюда бытовало правило выгонять кота во время грозы из дома во двор, на улицу, чтобы бог молнии Перун в погоне за нечистой силой не поразил дом, не сжег его. Может быть, поэтому перебегающий дорогу черный кот считался предвестником беды и несчастий. Чтобы избежать неудачи от такой встречи, перед тем как перейти линию, которую пробежал черный кот (или вообще кот), нужно было трижды плюнуть через левое плечо и, взявшись за пуговицу одежды (рубашки, пиджака, куртки), пересечь эту черту.

Но были и позитивные моменты в обрядности белорусов, связанные с кошкой. Считалось, что будто бы мурлыканье кота обеспечивает ребенку спокойный и глубокий сон. Существовал даже обычай: прежде чем укладывать младенца в колыбель, в кроватку, нужно было положить туда кота, чтобы ребенок хорошо спал и не плакал во сне. И этому явлению есть объяснение. Температура тела кота выше температуры человеческого тела, она в пределах 37,5–39 °C. Теплом своего тела кот, кошка нагревали ребенку постель, после чего ему было более комфортно спать.

В народной мифологии камни со следами в виде кошачьих лап имели сакральное значение. Считалось, что вода, которая скапливалась в таких следах-лунках, обладает целебными свойствами. Один из таких камней лежит недалеко от дороги Волошава – Сораги в Слуцком р-не. Возле деревни Кевлы Сморгонского р-на находится Кошачий камень, на котором тоже видны следы лап кота. Согласно народному поверью, под этим камнем закопано золото. Может быть, как далекий отголосок этого явления – отдавать на сохранение коту клады, в 50-е – нач. 60-х годов прошлого века было модно иметь дома глиняную копилку в виде кошки. В прорезь копилки детвора бросала монетки, собирая свой капитал. Одна из таких копилок-кошек хранится в фондах Туровского краеведческого музея.

Появившись как домашнее животное около десяти тысяч лет тому назад, кот продолжает дарить людям радость общения с ним и сегодня.

Леонид КОЛЕДИНСКИЙ,
кандидат исторических наук



На фото: дикий лесной кот, экспонат из фондов Гродненского государственного историко-археологического музея; кирпичи с отпечатками лап кошки домашней из археологических раскопок городища Березовец, 16-17 вв.; изображение кошки, нацарапанное на стене храма в Спасо-Преображенской церкви Спасо-Ефросиньевского монастыря в Полоцке, начала 17 века

● **В мире науки**



Беспилотники будущего из химических ванн

Известная военно-промышленная компания BAE Systems ведет разработки летательных аппаратов следующего поколения, которые могут увидеть свет где-то в 2040-х годах. Параллельно с этим, вместе с исследователями из университета Глазго, специалисты работают над способом быстрого производства беспилотных летательных аппаратов. При этом беспилотники будут производиться нетрадиционным путем, их большая часть, основа всей конструкции, будет выращиваться в специализированных химических ваннах, а процесс изготовления одного беспилотника будет занимать не больше недели.

На разработку современных военных самолетов, таких как F-35 Lightning II или Typhoon последнего поколения, требуется порядка двадцати лет, за которые эти самолеты преодолевают путь от чертежной доски до начала серийного производства. При этом процесс разработки требует феноменальных затрат труда, материальных ресурсов и финансовых средств.

Свое видение будущего конструирования и изготовления малых летательных аппаратов компания BAE Systems представила в общих чертах на Международном авиасалоне во Фарнборо (Farnborough International Airshow). Целью данного мероприятия является не только сокращение производственных расходов и сокращение длительности цикла от разработки до реализации. Подобные технологии могут коренным образом изменить роль малых летательных аппаратов в современной войне, ведь их можно будет «клепать» как на конвейере, делая каждый раз аппараты, ориентированные для выполнения каких-либо конкретных миссий.

Основой будущей технологии станет нечто под названием Chemputer, комбинация компьютерной системы и универсального оборудования химического производства. Такая система уже была разработана в свое время группой профессора Ли Кронина из университета Глазго, она представляет собой систему трехмерной печати, работающую на молекулярном уровне. Но для использования данной технологии в военной области технология должна быть максимально упрощена и иметь возможности использования самых доступных в любом месте материалов и соединений. Предусматривается, что вместе с изготовлением фюзеляжа и других элементов конструкции беспилотника в химической ванне будут выращиваться некоторые элементы его электрической системы.

По мнению руководства компании BAE Systems, вышеописанный подход должен максимально упростить и ускорить дело разработки и производства малых беспилотников. Ответственному лицу будет требоваться только выбрать конструкцию корпуса и внутреннее наполнение из списка имеющихся вариантов, а все остальное доделает система Chemputer, которая сама объединит все необходимые технологии и вырастит летательный аппарат.

«Это весьма неожиданный и захватывающий поворот в деле практического применения современных химических технологий, – рассказывает профессор Кронин. – Мы уже разработали ряд технологий «оцифровки» процессов синтетической химии и процессов изготовления различных материалов. Теперь мы двигаемся еще дальше, практически убирая человеческий фактор из всей цепочки действий. Я уверен, что все преимущества цифрового программирования синтеза сложных химических веществ и материалов могут быть раскрыты с максимальной эффективностью в деле производства малых летательных аппаратов».

По информации dailytechinfo.org

Почему лекарства или продукты питания с истекшим сроком годности подлежат безусловному изъятию из торговых сетей и дальнейшей утилизации, а средства парфюмерии и косметики продолжают оставаться на прилавках наших магазинов?

ЧЕМ ОПАСНА ПРОСРОЧЕННАЯ КОСМЕТИКА?



Причина неясна, но когда дело касается парфюмерии и косметики, здравый смысл некоторым женщинам слегка изменяет. Как можно выбросить тушь, помаду или краску для волос от известного западного производителя?! Ведь на нее потрачено столько денег! Тем более срок ее годности вышел совсем недавно, каких-то 3-5 месяцев назад, да и видимые признаки их испорченности отсутствуют. Разве что какой-то странный запах появился, но это такие мелочи! Да что наши красавицы, даже в странах Евросоюза каждая вторая представительница прекрасного пола согласна игнорировать сроки годности косметики и парфюмерных изделий.

Употребление в пищу продуктов, чей срок годности уже вышел, чревато плачевными последствиями – пищевыми отравлениями. Точно так же и просроченная косметика может нанести значительный ущерб здоровью. Чаще всего такими последствиями является развитие различных аллергических реакций, конъюнктивита, дерматита или угревой сыпи. Просроченный крем, помада или тональная основа могут стать источником опасных инфекционных заболеваний, так как являются прекрасной питательной средой для различных бактерий и плесневых грибков, которые иногда демонстрируют устойчивость к большинству антибиотиков и фунгицидов. Если болезнетворные микроорганизмы попадут в кровь через эпидермис, может развиться опасное заражение, которое иногда заканчивается летальным исходом. Причем подобные случаи в мире регистрируются все чаще. Особую опасность несут просроченные средства для макияжа глаз – тушь, жидкие подводки или тени. Их использование способствует развитию конъюнктивита, кератита, блефарита. В жидких тональных средствах, пудре и помаде со временем может завестись стафилококк, а пудра с истекшим сроком годности нередко становится источником размножения микроклещей, вызывающих себорейный дерматит.

Тем не менее срок годности, указанный на упаковке, относится к продукции, которая еще не открывалась. После того, как ею начали пользоваться, срок годности крема для лица, помады, туши или лосьона резко сокращается. Если обычные дешевые косметические средства содержат большое количество синтетических консервантов и ингибиторов окисления, которые позволяют увеличить сроки хранения продукции, то в составе натуральной косметики их или совсем нет, или они присутствуют в минимальном объеме. Производители натуральной эксклюзивной косметики используют природные консерванты – прополис, соцветия ромашки, плоды, содержащие бензойную кислоту, вытяжки из клюквы, березовых и черемуховых листьев. По этой причине срок годности натуральной косметики намного меньше, чем у обычной. В среднем – около 6 месяцев. Отсутствие химических консервантов способствует более активному размножению опасных грибков и микроорганизмов. Чем больше в составе косметического средства натуральных компонентов, тем быстрее его нужно использовать. Натуральные ингредиенты содержат большое количество флавоноидов, растительных альдегидов, спиртов, фенолов и ненасыщенных органических соединений. Эти компоненты неустойчивы к окислению кислородом воздуха, особенно на солнечном свету и под воздействием УФ-облучения. В результате происходит процесс постепенного накопления в них токсичных эпоксидных и пероксидных продуктов окисления. Этот процесс чем-то сродни тому, что происходит при длительном хранении сливочного масла. На его поверхности образуется горькая желтая пленка. Опытные хозяйки знают, что такой кусок сливочного масла «прогорк» и к употреблению в пищу уже не годен.

Срок годности косметических средств и парфюмерии – не догма. Он определяется производителем в результате специальных исследований. Но очень многое зависит от условий хранения всей партии продукции. При пониженных температурах, определенной влажности воздуха и вне доступа прямых солнечных лучей (вспомним надпись на флаконах с лекарствами «хранить в сухом, прохладном месте!») срок годности теоретически может быть увеличен в 1,5-2 раза. Известно, что при вскрытии египетских захоронений некоторые из благовоний не потеряли своих свойств даже почти через 5 тыс. лет, будучи надежно замурованными в герметичных глиняных сосудах в толще саркофагов и пирамид!

Но для определения реального срока годности конкретных косметических средств и парфюмерии необходимо проведение дорогостоящих развернутых химических и микробиологических анализов репрезентативной выборки данной партии просроченного товара. Обычно таких анализов никто никогда и не делает из чисто экономических соображений. Вместо этого просто снижают первоначальную стоимость брендовой парфюмерии в 1,5-2 раза. И люди ее покупают, рискуя своим здоровьем и здоровьем своих близких.

Это чем-то напоминает игру в русскую рулетку или употребление блюда, приготовленного из рыбы фугу. Эта рыба размером с ладонь может плавать хвостом вперед, но вообще передвигается довольно медленно. Вместо чешуи у нее − тонкая эластичная кожа. И вот для чего. Если фугу испугать, она мгновенно раздуется (за счет воды или воздуха, которые резко всасывает в себя) и примет форму шара, в три раза большего, чем ее первоначальные размеры. У некоторых подвидов фугу этот шар начинает «ершиться» длинными острыми шипами. Но горе той акуле, которая не поймет этой угрозы: милая рыбка смертельно ядовита. В ее молоках, икре, на половых органах, коже, а особенно в печени содержится тетродотоксин − яд нервно-паралитического действия, который примерно в 1.200 раз опаснее цианистого калия. Смертельная доза для человека составляет всего 1 миллиграмм тетродотоксина; в одной рыбке яда хватит, чтобы убить 30-40 человек. Эффективного противоядия от отравления фугу до сих пор не существует. Самая знаменитая смерть от употребления фугу случилась в 1975 году. Легендарный актер театра кабуки Мицугоро Бандо Восьмой, которого называли «живым национальным сокровищем», скончался от паралича после того, как съел печень фугу в одном из ресторанов Киото. Это был четвертый раз в жизни «сокровища», когда по особому заказу в закрытом для посетителей зале ему подали печень. В период Мэйдзи (1868−1912) кормить людей фугу запрещалось законом. Вплоть до 1800-х годов сегунат Токугава запрещал даже вылов этой рыбы. Однако еще в 1598 году появился закон, обязывающий повара, который готовит фугу, получить для этого государственную лицензию. Именно этот закон пережил все запреты и применяется в Японии до сих пор. Возможно, аналогичный закон о запрете использования просроченных продуктов необходимо утвердить и у нас?

Евгений ДИКУСАР,
старший научный сотрудник ИФОХ НАН Беларуси

НАВУКА

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1015 экз. Зак 1121

Фармат: 60 × 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 05.08.2016 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
ДУБОВІК Сяргей Уладзіміравіч
Тэл.: 284-02-45
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124
Тэл.: 284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

